

DESARROLLO DE UN ENTORNO VIRTUAL DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA (resultados parciales)

Gil, G., Arias, D., Gimson, L., Sanchez, E., Romero, R., Ramirez, J., E., Silvera, J., Massé, M., Fernández, E.

CIUNSa. (Centro de Investigación de la UNSa.) / Universidad Nacional de Salta
Avenida Bolivia 5150 - Salta - Capital - Argentina A4408FVY
Teléfono : 54-0387-4255358
Mail: gdgil@unsa.edu.ar; loraine@cidia.unsa.edu.ar

RESUMEN

Como ya informamos en el WICC 2010 este proyecto tiene como principal objetivo el desarrollo de una plataforma de enseñanza-aprendizaje a través de la Web, basada en las necesidades educativas de la Universidad Nacional de Salta, teniendo en mente la interoperabilidad y la adaptación a un rango amplio de requerimientos. Es decir que hemos planteado definir un modelo computable que incorpore los modelos de intervención pedagógica para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en grupo.

Actualmente y en función de los objetivos a alcanzar, estamos realizando la investigación de diferentes módulos que puedan formar parte de nuestra plataforma educativa, para lograr los objetivos esperados de ella y así satisfacer las variadas necesidades universitarias. Además, estamos trabajando en la investigación de objetos de aprendizaje que permitan realizar recursos reutilizables apoyados en estándares tales como SCORM.

Palabras clave:

Entorno virtual, e-learning, SCORM, LSM, Objetos de Aprendizaje

CONTEXTO

El proyecto investigación “Desarrollo de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje para la Universidad Nacional de Salta”, se desarrolla en la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta, el mismo fue acreditado por el Consejo de Investigación de la UNSA.

1. INTRODUCCION

Las nuevas tecnologías aportan al campo de la educación aspectos innovadores que suponen una mejora cualitativa en las formas de enseñar y aprender. Su introducción no sólo reduce el coste efectivo de aplicación de teorías y principios de intervención pedagógica sino que abre las posibilidades de exploración de modelos procedentes de diferentes campos, facilitando su compatibilización y permitiendo ofrecer una visión que los englobe.

La tecnología permite la comunicación pero también puede jugar el papel de gestor y organizador que facilite el trabajo de un grupo de personas en tareas de aprendizaje. Además, proporciona la posibilidad de observar los procesos de trabajo para analizarlos, monitorizarlos y, si es posible, mejorarlos.

En este proyecto planteamos, como principal objetivo, el desarrollo de una plataforma de enseñanza-aprendizaje a través de la Web, basada en las necesidades educativas de la Universidad Nacional de Salta, teniendo en mente la interoperabilidad y la adaptación a un rango amplio de requerimientos.

Actualmente en nuestro proyecto estamos avocados a no reinventar la rueda sino reutilizar el conocimiento, experiencia y trabajo ya realizado por otros. Es por eso que nuestro proyecto sufrió un giro en cuanto a la forma de trabajar para alcanzar los objetivos: mas que diseñar componentes nuevos buscamos utilizar o adaptar módulos ya desarrollados y probados por la comunidad de software libre y por otro lado investigar, desarrollar y capacitar en el uso de Objetos de Aprendizaje ya que al seguir estándares, éstos

permiten crear tecnologías de aprendizaje más poderosas, y “personalizar” el aprendizaje basándose en las necesidades individuales de los alumnos.

En los siguientes puntos resaltamos los aspectos más importantes a los que estamos avocados actualmente

- Buscar y adaptar módulos para la plataforma educativa que permitan la configuración y la realización de experiencias con grupos de alumnos con tecnología basada en Internet y WWW, lo que facilitará el acceso de los alumnos y su explotación en entornos reales de trabajo.
- Estudiar herramientas de autor para el desarrollo de contenidos SCORM.
- Investigar y experimentar con Objetos de Aprendizaje
- Desarrollar criterios y métricas para la evaluación de componentes, especialmente de aquellos disponibles bajo distribuciones de código abierto.
- Organizar un conjunto de casos generados a partir de experiencias reales como material de estudio y evaluación para los profesores, así como una biblioteca para definir nuevas experiencias de aprendizaje a partir de las existentes.
- Diseñar, configurar y realizar experiencias a distancia en entornos reales con alumnos universitarios. El diseño participativo que se plantea (permitiendo a los usuarios opinar sobre el funcionamiento e interfaz) tenderá a facilitar la aceptación de este tipo de sistemas. Para ello habrá que depurar y mejorar la herramienta en un proceso iterativo de diseño. Además este proceso es una fuente de conocimiento que será reutilizable en posteriores actividades con el sistema y como material de estudio y análisis.

SCORM

En la actualidad se tiene muy en cuenta la posibilidad de que los cursos y sistemas puedan compartir datos, lo que nos lleva a hablar de estándares en sistemas e-learning.

Con los cuales, nos estamos refiriendo a un conjunto de reglas en común para las compañías dedicadas a la tecnología learning. Estas reglas especifican cómo los fabricantes pueden construir cursos online y plataformas sobre las cuales son impartidos estos cursos de tal manera que puedan interactuar unas con otras. Estas reglas proveen modelos comunes de información para cursos e-learning y plataformas LMS (Learning Management System), que básicamente permiten a los sistemas y a los cursos compartir datos. Esto también nos da la posibilidad de incorporar contenidos de distintos proveedores en un solo programa de estudios, definiendo un modelo de empaquetamiento estándar para los contenidos. Los contenidos pueden ser empaquetados como “Objetos de Aprendizaje” (Learning Object o LO), de tal forma de permitir a los desarrolladores crear contenidos que puedan ser fácilmente reutilizados e integrados en distintos cursos. Además, los estándares permiten crear tecnologías de aprendizaje más poderosas, y “personalizar” el aprendizaje basándose en las necesidades individuales de los alumnos. Básicamente, lo que se persigue con la aplicación de un estándar para el e-learning es lo siguiente:

- Durabilidad: que la tecnología desarrollada con el estándar evite lo obsoleto de los cursos.
- Interoperabilidad: que se pueda intercambiar información a través de una amplia variedad de LMS.
- Accesibilidad: que se permita un seguimiento del comportamiento de los alumnos.
- Reusabilidad: que los distintos cursos y objetos de aprendizaje puedan ser reutilizados con diferentes herramientas y en distintas plataformas.

Esta compatibilidad ofrece muchas ventajas a los consumidores de e-learning.

- Garantiza la viabilidad futura de su inversión, impidiendo que sea dependiente de una única tecnología, de

modo que en caso de cambiar de LMS la inversión realizada en cursos no se pierde.

- Aumenta la oferta de cursos disponibles en el mercado, reduciendo de este modo los costos de adquisición y evitando costosos desarrollos a medida en muchos casos.
- Posibilita el intercambio y compraventa de cursos, permitiendo incluso que las organizaciones obtengan rendimientos extraordinarios sobre sus inversiones.
- Facilita la aparición de herramientas estándar para la creación de contenido, de modo que las propias organizaciones puedan desarrollar sus contenidos sin recurrir a especialistas en e-learning.

Entre los estándares mas conocidos encontramos a SCORM [1]. Según la propia presentación de ADL (Advanced Distributed Learning), su propósito es asegurar el acceso a una educación de alta calidad y a unos materiales de entrenamiento y aprendizaje que se puedan adaptar al estudiante y estén disponibles en el momento y lugar que se requieran.

Como informamos en WICC 2010 [2], los objetos de metadatos provistos por el LOM (Learning Objects Metadata) de la IEEE. SCORM proporciona un marco de trabajo y una referencia de implementación detallada que permite a los contenidos y a los sistemas usar SCORM para “hablar” con otros sistemas, logrando así interoperabilidad, reusabilidad y adaptabilidad.

En definitiva, el objetivo final de SCORM es proporcionar el punto de partida para la siguiente generación de tecnologías avanzadas de aprendizaje que pueda ser altamente adaptativo a las necesidades individuales de los estudiantes.

Objetos de aprendizaje

La definición de Objeto de Aprendizaje que especifica la IEEE, (*Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.*) [3] es:

“Un objeto es cualquier entidad digital o no digital que puede ser usada, re-usada o referenciada para el aprendizaje soportado en tecnología”.

La idea central detrás del uso de los objetos de aprendizaje es la reutilización. El desarrollo de contenido educativo redundante tiene implicaciones de costo y tiempo que en un mercado competitivo resulta inevitable aminorar. Además, compartir cursos completos es difícil e ineficiente debido a que las necesidades y objetivos de aprendizaje varían de acuerdo a cada institución y de una persona a otra. Un enfoque más prometedor es pensar en desarrollar piezas más pequeñas de instrucción que puedan ser compartidas y reutilizadas en diferentes contextos y que además se puedan combinar para construir bloques de instrucción mayores. Desde este punto de vista, el diseño de contenido educativo no necesariamente tiene que empezar de cero. Un diseñador de cursos sólo tiene que localizar los objetos de aprendizaje que necesita para estructurar un curso a medida.

Según Morales [4] un objeto de aprendizaje debe poseer ciertos atributos esenciales que lo distinguen de simples piezas de información:

- ser un objeto educativo.
- proporcionar una cantidad de conocimiento o habilidad relativamente pequeña.
- ser autocontenido.
- ser útil en más de una secuencia de instrucción.
- ser fácil de identificar y por tanto de buscar.
- ser independiente de un sistema administrador del aprendizaje (Learning Management System, o LMS) específico y
- ser accesible desde una gran variedad de plataformas.

Para el modelo SCORM de ADL [1], un objeto reusable de aprendizaje (Sharable Content Object, SCO por sus siglas en inglés)

es la unidad mínima de contenido educativo a la que da seguimiento un sistema administrador del aprendizaje. Un SCO está diseñado para poder ser usado en diferentes contextos (por ejemplo, diferentes cursos) por lo que no puede depender de que otros SCO sean presentados al estudiante en distintos momentos.

Existen varias herramientas para “empaquetar” contenidos. Algunas son pagas y otras gratuitas. Estas herramientas son específicas para e-learning, y nos ofrecen un entorno completo en el que diseñar los contenidos no requieren de programación, “empaquetando” de forma automática los contenidos con ellas creados y generando todo el código necesario para el seguimiento de la actividad del alumno sobre el contenido en cualquier LMS compatible. Así una vez, obtenido el contenido empaquetado, y elegido el LMS según SCORM, se puede subir este archivo. Nuestro grupo se halla abocado al estudio de un grupo de ellas, entre las cuales podemos mencionar CourseLab, eXe Learning, Hot Potatoes, Moss Solo.

2. LINEAS DE INVESTIGACION y DESARROLLO

Los principales ejes temáticos que se están investigando son los siguientes:

- Tecnología Informática Aplicada en Educación.
- Gestores de Contenidos Educativos (LMS, *Learning Management Systems*).
- SCORM, *Sharable Content Object Reference Model* (Modelo de Referencia para Objetos de Contenidos Intercambiables).
- Objetos de Aprendizaje.
- Herramientas de Autor para el desarrollo de contenidos SCORM.

3. RESULTADOS OBTENIDOS/ESPERADOS

En función a lo expresado en este trabajo, nuestra investigación tiende a un objetivo social y pedagógico [5], a través del cual propondremos una herramienta que capture la dimensión social del aprendizaje. En dicha herramienta consideraremos aspectos relativos a la coordinación y a la comunicación, al proceso de construcción de conocimiento común, a la realización de tareas y a la organización de grupos diversos. También pretendemos proponer métodos computacionales de observación y análisis para una mejor comprensión de la naturaleza de la enseñanza-aprendizaje en los entornos virtuales.

Desde una perspectiva tecnológica diseñaremos una plataforma o módulos para una plataforma existente, que permitan la configuración y la realización de experiencias con grupos de alumnos con tecnología basada en Internet y WWW, lo que facilitará el acceso de los alumnos y su explotación en entornos reales de trabajo.

Un punto importante que surge de la experiencia realizada por el grupo de investigación hasta el momento, es que las tecnologías que brindan soporte a los diferentes Learning Management Systems, son heterogéneas. Esto conlleva a trabajar con contenidos con características, objetivos y formatos de todo tipo. Del mismo modo, la naturaleza de las personas que interactúan con éstas plataformas, hace que la participación de éstas sea persiguiendo diferentes intereses y objetivos. Por lo anteriormente expuesto creemos que es importante analizar con detenimiento el uso de herramientas de autor y herramientas que permitan la generación de Objetos de Aprendizaje.

La virtud más importante en la producción y posterior uso de estos objetos, es la interoperabilidad, lo que generará que sean portables, reutilizables e intercambiables entre sistemas de un entorno e-learning.

4. FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

La estructura del equipo de investigación es de nueve miembros incluidos el Director y Co-director.

Dos de sus miembros aprobaron la tesis de grado, en la carrera de Licenciado en Análisis de Sistema de la Universidad Nacional de Salta.

Cuatro miembros están realizando el trabajo de Tesis de Posgrado, uno de ellos en Tecnología Informática Aplicada a la Educación, dos en Ingeniería de Software, todas dependientes de la Universidad Nacional de La Plata, y uno en Administración de Negocio dependiente de la Universidad Católica de Salta.

5. BIBLIOGRAFIA

[1] Advanced Distributed Learning (ADL), Sharable Content Object Reference Model (SCORM®) 2004 Resumen, 2a. Edición, 2004.

[2] Gil, Gustavo, Desarrollo de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje para la Universidad Nacional de Salta. WICC 2010.

[3] *Institute of Electrical and Electronics Engineers*: <http://www.ieee.org/portal/site>. Consultado en marzo de 2011.

[4] Morales G. Rafael y Agüera H. Capacitación basada en objetos reusables de aprendizaje. Boletín IIE, enero-febrero del 2002

[5] Manifiesto filosófico de Moodle. Sitio web: <http://docs.moodle.org/en/Philosophy>. Consultado en marzo de 2011.